ミストシステムの施工手順

給水管に耐圧 3/8”チューブを使用するミスト装置の施工手順です。(ステンレスパイプを使用する場合も主な相違点はジョイント部品がステンレスパイプ用の製品に変わるだけです)

準備

設計の確認

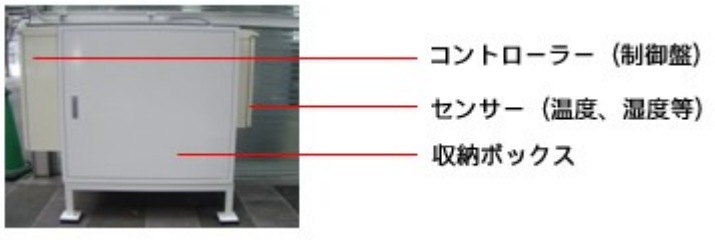
・ ノズルからの吐水量のを計算し、その総量が使用する加圧ポンプの流量の 50～100%に当てはまっているか。
・ 加圧ポンプから最後のノズルを取り付ける箇所までの給水管(3/8”耐圧チューブ)の総延長距離は 80m 以内に収まっているか。

加圧ポンプの確認(設置に先立って取扱説明書を必ずよくお読みください)

・ 取り扱い説明書を参照して、赤いオイルキャップを黄色のキャップに付け代えているか。
・ オイルはオイルゲージのセンターまで入っているか。

加圧ポンプの設置場所の確認

・ 水平で安定した場所を確保してください。
・ 風通しのよい乾燥した場所とし、凍結の恐れのある箇所は避けてください。
・ 1次側の給水口、電源の近辺が理想的です。
・ 管理者以外の人が加圧ポンプに触れることがないよう、特に不特定の通行人が通る箇所に設置する場合は、鍵つきの収納ボックスを用意し、その中に設置することをお勧めします。
収納ボックスには、1 次側の給水口を入れ込み、フィルターも含めて一括して基本部分を収納するとすっきりした外観となります。
加圧ポンプの自動操作に制御盤(時間、温度・湿度など)を利用する場合も、収納ボックスにとりつけると管理がしやすくなります。



電源

・ 使用する加圧ポンプの電圧、周波数を確認してください。
・ 電気容量は加圧ポンプの 1.5 倍とし、ブレーカーつきの独立した回路としてください。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ 付属のコードのスペックは高圧加圧ポンプ（7.0Mpa）：12AWG(3.3sq)/3芯,中圧加圧ポンプ：16AWG(1.3sq)/3芯です。
　アースは必ずご利用ください。また付属のコードが電源に届かない場合は、上のスペック以上のコードを使用してください。
・ 加圧ポンプ付属のコードのプラグに合っているかチェックして、合わない場合はプラグを合う製品に取り替えてください。
　付属のコードのプラグは：

50Hz 用　　60Hz 用

水源

・ 必ず浄水を使用してください。
・ 1次側からは使用する加圧ポンプの流量の 2 倍の給水量が必要です。
・ 1 次側の水圧は 0.18～0.52Mpa としてください。
・ 止水栓(ゲートバルブ)、逆止弁を取り付け給水口とします。
　給水口からの給水管にはNA1290 12mm低圧チューブを使用することを想定し、給水口のエンド部は1/2”（13mm）メスねじとします。
　なお、逆止弁の後の給水管を分岐し止水栓をつけておくとフィルターカートリッジを交換するとき止水栓を開くと給水管の中の圧が抜けフィルターハウジングの蓋が開けやすく便利です。
　この場合は逆止弁からの給水管にはHIVP（13mm）または鋼管（15A）を使用しねじ込みチーズ 1/2 で分岐します。
・ 給水口として、立水栓の蛇口を使用することもできます。蛇口の吐水口にはねじ山のついた製品を使用してください。当社のJ2010ねじ山つき蛇口を利用した場合

　蛇口を利用した場合

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

ミスト装置の施工

下図は 1 次側給水口からミスト装置全体の標準的な当社パーツを使用した施工図です。

以下は各ステップの留意点です。

水を流すとき以外は、加圧ポンプは電源からはずして作業をしてください。

ステップ　1：　1 次側給水口からフィルターまで

・ ミストノズルの目詰まりを防止するため 1 次側給水口と加圧ポンプの間の給水管に 2 種類のフィルター　カルシュウムフィルターと 5 ミクロンフィルターを必ず使用してください。
2 個の HPF5-250L フィルターハウジングを給水管に取り付け、その中にそれぞれ入れて使います。

・ 図面では 12mm 低圧チューブを使用していますが 2 番目のフィルターカートリッジまでの給水管には 12mm低圧チューブに代えてHIVPや鋼管を使用しても問題はありません。
但し、2 番目のフィルターハウジングから加圧ポンプまでの給水管には柔軟性のない HIVPや鋼管の使用は避けてください。

・ チューブとパーツの接続には、Slip-Lok のジョイント部品を使用しますが、チューブは TC001 チューブカッターを使用しチューブの切断面が垂直になるようにしてください。
切断面が斜めになっていると接続部からの水漏れの原因となることがあります。
また、ねじ込みの接続箇所はシールテープを巻き、プライヤーなどでしっかりとねじ込んでください。

・ フィルターハウジングは、L0001 L 字型フィルターハウジング固定金具や#94150　丸環型ホウジング固定金具で固定します。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ 1 番目のフィルターカーハウジングには#93039 カルシュウムフィルターカートリッジをいれ、#PEP5-250L 5 ミクロンフィルターカートリッジは後のハウジングに装着します。

ステップ 2： 2 番目のフィルターハウジングから加圧ポンプまで

・ 上述したように、2 番目のフィルターハウジングからの給水管には加圧ポンプの振動の衝撃を吸収できる 12mm低圧チューブを使用します。

・ 加圧ポンプに 12mm低圧チューブを接続する前に、1 次側の止水栓を開き、30 秒程度水を流し、給水管や、フィルターカートリッジに付着している異物を必ず洗い流します。

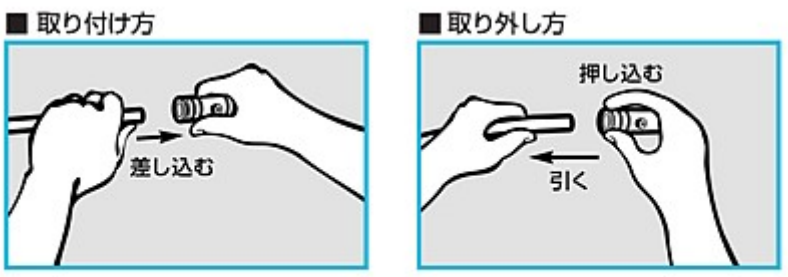
・ 使用する加圧ポンプの使用説明書を参照し、水の「入」の位置を確認して、12mm 低圧チューブを接続します。
チューブは多少長めでたるみを持たせておくとポンプの振動による衝撃を吸収しポンプの稼動音抑えます。
接続部品は配管の方向に従いカップリングまたはエルボを選択して使用してください。

カップリング　　**エルボ**

ステップ 3： 加圧ポンプから最初のミストノズルを取り付ける箇所までの送水ライン

・ 加圧ポンプ以降は加圧されていますので、給水管には 3/8”耐圧チューブを使用してください。

・ チューブの接続には Slip-Lok のジョイント部品を試用しますがその使い方は下図の通りです。接続部のチューブは専用チューブカッターを使用して、垂直に切断してください。



Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ 使用する加圧ポンプの使用説明書を参照して、水の「出」の箇所を確認し、3/8”耐圧チューブを接続します。ねじ込みの接続箇所はシールテープを巻き、プライヤーなどでしっかりとねじ込んでください。

・ チューブは加圧ポンプの近辺で多少余裕を持たせると、加圧ポンプの振動を吸収し稼動音を抑えます。

・ 加圧ポンプが停止したとき、給水管の中の水を自動的に排出する自動水抜きドレインを給水管の低くなっている場所に必ず取り付けてください。通常ポンプの近辺に取り付けます。このことは、ミストノズルの目詰まりを防止し、温まった水を噴霧することを回避します。自動水抜きドレインには高圧用(7.0Mpa)と中圧用（1.75Mpa）があります。
通常は給水管に#92630 ノズルフィッティングをつけてそのねじ山に自動水抜きドレインを取り付けますが、排水に適当な場所が近辺にない場合は、給水管を#92704 Slip-Lok ティで分岐し、3/8”耐圧チューブを接続し、適当な場所まで延長します。
そのエンド部に#92923 ノズルアダプターを取り付け自動水抜きドレインをつけるやり方があります。

・ 最初のミストノズルを取り付ける箇所まで給水管 3/8”耐圧チューブを配管します。
通常ミストノズルは地面（GL）からの高さが屋外で 3m、屋内では 4m 以上ある箇所に取り付けます。
直角に 90 度方向を変える場合は Slip-Lok のエルボ、分岐する場合はティを使用します。

・ 給水管は現場の環境に応じて、クランプ（#92714 3/8”耐圧チューブ用）、サドル、形鋼クリップ、結束バンドなどで固定させてください。
またミストラインまでの立ち上げに、外観やチューブの保護のためステンレスパイプ、鋼管、VE管、樹脂製フレキ管などの中に3/8”耐圧チューブを入れて配管する方法もなどもあります。
また場所によっては加圧ポンプからミストラインまで給水管を埋設する必要がある現場もあり、その場合は埋設用のサヤ管に入れて配管します(但し、水抜きドレインの取り付け方に配慮が必要です)。

ステップ4：ミストライン

・ ミストラインには 3/8”耐圧ストレートチューブを使用します。ストレートチューブには#92990 60cm と#92713 74cm の 2 種類があります。
この 60cm、74cmがミストノズルの間隔となります。
設置場所の環境や状況によってチューブを切断し調整することも可能ですが、気化の効率高めるためには 2 個のミストノズルから噴射されるミストが、ノズルのできるだけ近辺で衝突しない距離を保つようにしてください。

・ 2 本のストレートチューブの間に#92630 3/8”Slip-Lok ミストノズル フィッティングを次々とミストノズルの数量だけ接続していき

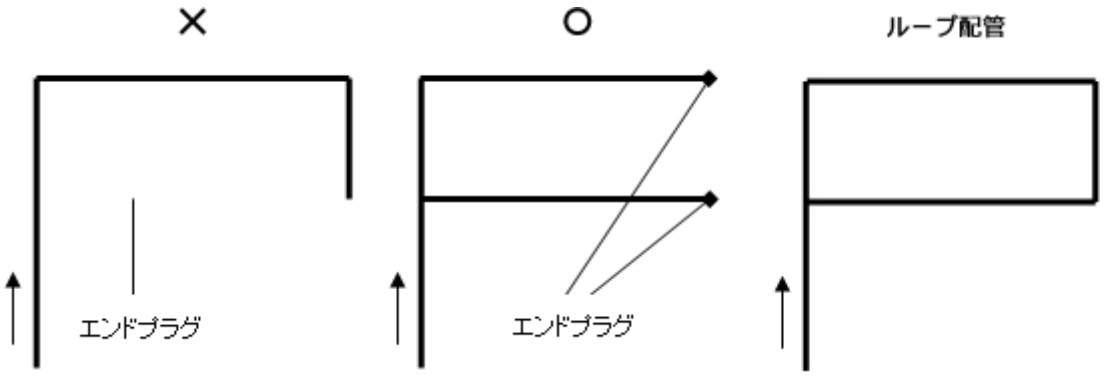
Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

ます。

ノズルは給水管に水を流し中の微細な異物を洗い流す必要がありますので、この時点ではまだ取り付けません。

・ ミストラインを複数並行させる場合は、1 本のラインを長く延長させず、下図のように#92704 3/8”Slip-Lok ティを使用して分岐するほうが水圧のロスが少なくなります。

またエンドプラグを使用せず、閉鎖的なループ配管をすることも水圧を一定に保つ上で効果的な配管です。



・ 壁面の近くにミストを取り付ける場合、下図のようにオープンエリアを取り囲むように 3 面にミストラインを設定するとミストのカーテンができ冷却効果が高まります。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

Ｍ－6の図を入れる

・（#95012/93503）をとりつけることをミストラインはエンド部に向けて多少上り勾配に設定することが、ミストを停止させたとき自動水抜きドレインから給水管の中の水を排出する上で理想的です。
下り勾配にする必要がある場合やミストラインが長く、加圧ポンプの設置場所から離れている場合はミストラインの低くなっている箇所にも前述のノズルアダプタを使用するやり方で自動水抜きドレインをお勧めします。

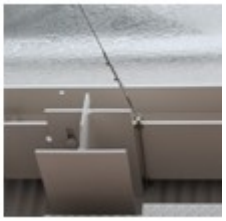
ミストラインを分岐して 3/8”耐圧チューブを接続しドレインを取りつけ、鋼管でカバーしたケース。排水は排水溝に流し込み。

ミストラインを分岐して 3/8”耐圧チューブ、ドレインを取り付け排水管に流したケース

・ ミストラインはクランプ（#92714 3/8”耐圧チューブ用）、サドル、形鋼クリップなどで壁面や梁に“仮止め”とし、後述するテスト操作の後にしっかりと固定します。
その理由は加圧ポンプを稼動し、ミストの噴射を行うとチューブが水圧でふくらみ、Slip-Lok のジョイント部品の中の留め金が外側に少し突き出してロックする仕組みになっているためです。
したがって留める箇所は Slip-Lok のジョイント部品から7cm以上離れた箇所にしてください。

・ ビス止めができない箇所、オープンスペースなどにミストラインを設定する場合は、適当な金具を使用してメッセンジャーワイヤーをはり、ミストラインを結束バンドで固定させるのもひとつのやり方です。
また空間のワタリ配管には鋼管を使用し、その中に 3/8”耐圧チューブを入れる方法もあります。現場の環境に応じてご検討ください。

メッセンジャーワイヤーの使用



鋼管のワタリ配管

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ ミストノズルをつける方法として上記のミストラインを設置する方法のほかに、10 個のミストノズルのとりつけ口のついた専用送風機「レボルーション」を給水管を接続する方法もあります。
レボルーションは天井に吊り下げるタイプ（#93800/93820）と自立型のスタンドがついた製品（#93900/93920）が利用いただけます。
給水管を接続するレボルーションの接続口は 1/4”オスねじとなっていますので、#92507 3/8”Slip-Lok X 1/4”メスねじを使用して 3/8”耐圧チューブの給水管に接続できます。

・ ミストラインの配管が完了したら、ミストノズルを取り付ける前に、1 次側の止水栓を開き、加圧ポンプの電源を入れスイッチを Onにして 30 秒程度水を流し、給水管に付着している異物を洗い流します。
ミストノズルの目詰まりを防止するために必要不可欠なプロセスです。
水を流したら加圧ポンプのスイッチを再びOffにし、コードを電源からはずして、ミストラインの最後の#92630 3/8”Slip-Lok ミストノズル フィッティングに#92706 エンドプラグをしっかり押し込んで取り付けるとミストラインは完成です。

ステップ ５： ミストノズルの取り付け

・ ミストラインの#92630 3/8”Slip-Lok ミストノズルフィッティングのメスねじにミストノズルをとりつけませ。手で簡単に取り付けられます。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ ミストノズルの噴霧口は、一般的に真下から外側斜めに 45 度の方向を向くようにします。#92630 3/8”Slip-Lokミストノズルフィッティングを回して調節してください。

・ ミストの噴霧先ミストの遮蔽物がある場合は、噴霧口のない#93505 ノズルプラグをミストフィッティングにつけかえます。

そのほかに、いくつか便利なノズルの取り付け方法があります。

● #95041 はミストの噴射方向を自在に変えることのできるアダプタ。#92630 3/8”Slip-Lok ミストノズルフィッティングにつけてその先にミストノズル取り付けます。

● #93019 5 ミストノズルアダプタは 1 箇所からたくさんのミストを噴射させたいときに使用するアダプタです。3/8”Slip-Lok ミストノズルフィッティングにつけてその先にミストノズルを 5 個まで取り付けられます。

● ミストラインから少し（10cm 以内としてください）突き出してミストノズルをつけたい時は、#92630 3/8”Slip-Lok ミストノズルフィッティングを#92704 Slip-Lok ティに付け替え、突き出したい長さの 3/8”耐圧チューブを接続し、その先に#92923 ノズルアダプタを取り付けてノズルをつけます。

● #93225 ミストノズルエキステンションはチューブの内側に銅管を内蔵した形状記憶型の 3/8”耐圧チューブ （60cm 銅管用のカッターで切断可））、#92704 Slip-Lok ティと#92923 ノズルアダプタがセットになったユニークな延長チューブです。 #92630 3/8”Slip-Lok ミストノズルフィッティングを取り外して使用します。方向を自由に変えることができ、遮蔽物を避けてミストを出すことができます。また、植物の間から霧が漂うビジュアルの演出には最適です。

方向自在ノズルアダプタ

5 ノズルアダプタ

ノズルアダプタを利用した突き出しノズル

形状記憶型のチューブ

ステップ6　テスト稼働

・ 加圧ポンプの On/Off スイッチがOffになっていることを確認して、コードを電源に差し込みます。

・ 1 次側給水口の止水栓を開き水を流れる状態にします。
加圧ポンプのスイッチがOffになっていれば内蔵されている電磁弁の働きで水は流れません。

・ 加圧ポンプのOn/Offスイッチを Onにして加圧ポンプを作動させると、加圧ポンプ内蔵の電磁弁が開き加圧ポンプによって加圧された水がミスト装置全体に流れ始めます。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

・ 水が接続箇所などから水漏れがないかチェックしてください。水漏れがあるとミストの噴射に必要な十分な水圧がかかりません。専用耐圧チューブがまっすぐ垂直に切断されていないと、Slip Lok のジョイント部品との接続箇所から水漏れが生じることがあります。また Slip-Lok のジョイント部品の中のO－リングに不具合がある可能性があります。

・ すべてのミストノズルからミストがでているかチェックしてください。ミストが正常に噴射していないノズルがあるときは、加圧ポンプのスイッチをOffにしてから、取りはずしクリーナーで洗うか、新しいノズルとつけ替えてください。

・ 自動水抜きドレインが正常に機能しているかチェックしてください。加圧ポンプをOnにしミストの噴射を行っているときにもドレインから水が流れつづけていないか点検してください（稼動直後は水圧が低いのでドレインから多少水が出ますが、これは問題ありません）。Offにしたときドレインから水が出ていればドレインは正常に機能しています。

・ 途中で加圧ポンプが停止した場合は、1次側の給水量、水圧が十分でないことが原と思われます。加圧ポンプに内蔵されているプッシャースイッチを調節して、最低稼動水圧を下げる操作をしてみてください。(詳細は取扱説明書を参照ください)
・ 以上のテスト結果が正常であることが確認できたら、2-3 分稼動させてから停止させ、“仮止め”にしていたミストラインをしっかりと固定させてください。

以上で完成です。

この装置は加圧ポンプのスイッチのOn/Offで内蔵されている電磁弁の開/閉が自動的に行われる設計となっていますので、ミストを稼動させる期間中は1次側の止水栓は常時「開」の状態にしておくことができます。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

トラブルシューティング

■ポンプが作動しない

- 加圧ポンプのコードが電源に入っていない。
- 加圧ポンプのOn/Offスイッチが Onになっていない。
- 1 次側の電流が加圧ポンプに必要な電流に不足している。

■加圧ポンプのスイッチがOnになっているのに停止してしまう。

- 1 次側の水圧が加圧ポンのスイッチプレッシャーに設定されているOnのために必要な最低水圧に不足している。
  加圧ポンプの取扱説明書を参照して、プレッシャースイッチの最低スイッチのレベルを調節する。
- 電気がオーバーロードしている。

■加圧ポンプがOffになっても、稼動が停止しない

- 1 次側の水圧が加圧ポンのスイッチプレッシャーに設定されている最低水圧に不足している。加圧ポンプの取扱説明書を参照して、プレッシャースイッチをOffになるために必要なレベルに調節する。
- 加圧ポンプに内蔵されている電磁弁にごみ（シールテープなど）が引っかかっていて、電磁弁が閉まらない状態になっている可能性があります。電磁バルブを分解し中のごみを洗い流してください。

■ポンプは作動しているが十分に加圧されない。

- 1 次側の止水栓が閉まっている。
- 給水管やミストノズルの接続部分などから水が漏れている。
- 加圧ポンプの圧力メーターが「0」の場合、加圧ポンプに水が供給されていないか給水管、ミストラインのどこかで水漏れを起こしている可能性があります。「0」になっていても加圧ポンプは静かに作動しています。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

- 圧力メーターの水圧が安定せず加圧ポンプの音がうるさいときは、1 次側の給水量が不足していたり、加圧ポンプ、フィルター内に異物が引っかかっている可能性があります。
- ミストノズルからの吐水量が加圧ポンプの流量を超えている入ないかチェックする（吐水量＝1 個あたりのミストノズルの吐水量X数量）。
- 1 次側の給水量が不足している。加圧ポンプの流量の 2 倍の給水量が必要です。2 番目のフィルターと加圧ポンプを繋ぐ給水管を加圧ポンプからはずし給水量を確認してください。
- 給水管やフィルター、加圧ポンに内蔵されている電磁弁にごみが引っかかっていて十分な水量がいきわたっていない。
- 自動水抜きドレインが故障している。加圧ポンプが作動し始めしばらくしても自動水抜きドレインから水が流れ続ける場合は自動水にキドレインに不具合があります。
- ピストン式の業務用ダイレクトドライブの加圧ポンプの場合、ピストンのパッキンが磨耗している可能性があります。

■加圧ポンプの音が異常にうるさい。

- 加圧ポンプへの給水量が不十分。給水かのなかに異物（シールテープなど）が混入して十分な給水量が妨げられている。
- フィルターが古くなって十分な給水をしていない。
- 1 次側の水圧が 0.175Mpa より低いか 0.52Mpa 以上ある。
- ミストノズルからの吐水量が加圧ポンプの流量の 50%以下しかない。

■加圧ポンプの近辺で水漏れがある。

- 接続部分を点検してください。
- ただし、加圧ポンプの中の水が 62.8℃以上に温まると、サーモスタットリリーフバルブの働きで自動的にバイパスチューブを通して加圧ポンプから排出させる仕組みになっていることに留意してください。

■加圧ポンプのオイル漏れ

- オイルキャップやドレインキャップが緩んでいる。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

- 水が加圧ポンプのオイルケース内に流れ込みオイルが黄色のオイルキャップから押し出されている場合は、プレッシャースイッチのシールの磨耗が原因です。シールをする必要があります。

■Slip-Lok ジョイント部品からチューブが外れる。

- チューブがジョイント部品の中にしっかり押し込まれていない。
- チューブの切断面が斜めになっている。
- Slip－Lokに不具合がある。差し込み口が外れていたり曲がっているときはジョイント部品を取り替えてください。また奥にあるチューブOリングが取り付けられていなかったり、不具合がある場合はOリングを取り替えてください。
- Slip－Lokに不具合がある。差し込み口が外れていたり曲がっているときはジョイント部品を取り替えてください。また奥にあるチューブOリングが取り付けられていなかったり、不具合がある場合はOリングを取り替えてください。

■加圧ポンプが停止しても自動水抜きドレインから水がでない、稼動中も水がで続ける。

- 自動水抜きドレインは圧がかかると弁が閉じ、圧が弱くなると弁が開く仕組みになっています。加圧ポンプが作動し始めも、直後は給水管の中の圧が高くないので自動水抜きドレインから水が少しでます。また停止してもしばらくは圧が高いうちは水を排出しないことがあります。
- 自動水抜きドレインの中にごみが引っかかっている可能性があります。自動水抜きドレインの先のキャップを用心深くを取り外し(中に小さなばねやベアリングを落とし失くす恐れがあります)、スプリングやベアリングにごみがついていないか確認し、中を洗い流してください。
- 自動水抜きドレインには高圧用（7.0Mpa）用と中圧（1.75Mpa）用の製品があります。適切な製品を使用しているか確認してください。Oリングの色が高圧用は赤、中圧用は黒です。

メンテナンス

すべてのメンテナンス作業は加圧ポンプを電源からはずして行ってください。

■オイル交換(専用オイル＃93222ポンプオイルをご利用ください)

1. オイルは加圧ポンプの 500 時間使用を目安として交換してください。
2. オイル交換をする前に、30 分ほど加圧ポンプを作動させ、中のオイルを温めやわらかくしてください。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

3.　加圧ポンプのコードを電源からはずしてから、次の作業に移ってください。オイルタンクの黄色いオイルキャップをはずしてください。オイルタンクの側面に六角形のドレインキャップ（真鍮製）がありますので、適当なコンテナー(受け皿)をキャップの下においてから、キャップをはずし中のオイルを取り出してください。

4.　ドレインキャップをつけて、黄色のオイルキャップがついていた上部のオイル注入口から新しいオイルを入れてください。サイドにあるオイル計量計をみて、半分が適量です。

5.　黄色のオイルキャップを装着してください。

■フィルターの交換

1.　加圧ポンプの故障やノズルの目詰まりを防止するために、フィルターの交換は重要です。
フィルターのチェックは6ヶ月に1度は行い、必要に応じて交換してください。

2.　5ミクロンフィルターカートリッジは異物が混入していたり、変色が激しいときは交換してください。
6ヶ月の稼動ごとに交換されることが安全です。

3.　カルシュウム除去フィルターは設置場所の水質にもよりますが使用流量45000～57000リットルを目安に交換することをお勧めします。

■ミストノズル、自動水抜きドレインの点検

1.　6ヶ月に1度は点検ください。

2.　ミストノズルは微細なチリや、水に含まれているカルシュウムにより目詰まりを起こします。そのようなノズルは取り外し、ノズルクリーナー（専用クリーナー＃10103ノズルクリーナーをご利用ください）に30分ほど浸してクリーニングします。
不具合が解消しない場合は、新しいノズルと交換してください。

3.　自動水抜きドレインは分解して、ごみが付着していないかチェックしてください。ノズル同様ノズルクリーナーに浸してクリーニングします（小さなパーツをなくさないように注意が必要です）。

4.　ノズルや自動水抜きドレインがジョイント部品との接続箇所で水もれがある場合は、ノズルや自動水抜きドレインのねじ部分のOリング(ゴムのパッキン)が切れていたり、劣化していることが原因と考えられます。
＃10252　ノズルOリングをご使用いただき、取り代えてください。

■ミストを長期間にわたって使用しないとき

1.　ミストノズルと自動水抜きドレインを一度取り外し、給水管の中の水を完全に排出してください。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.

2.　加圧ポンプのコードを電源からはずし、1次側の給水口は閉めてください。

3.　大気中に微塵が多い場所では、次にミストを使用するまでの間はミストノズルをミストプラグに付け替えることをお勧めします。取り外したミストノズルは清潔な場所に保管してください。

■パーツの取替え

加圧ポンプのパーツに不具合が生じた場合はご相談ください。
加圧ポンプのシリアル番号をお知らせいただければ、交換用のパーツを取り寄せます。

Copyright © 2004-2010 greencom japan All rights reserved.